

幼児の食生活に関する研究（第26報）

山村幼児における食物・栄養素等摂取状況の25年間の推移

岡 田 玲 子

Dietary Studies of Preschool Children in Japan (Part 26)

Sequential Changes of Food Intake Pattern and Nutritional Status of Preschool Children in a Mountain Village During the Last 25 Years

Reiko Okada

1. 緒 言

人の食物選択の素養¹⁾²⁾は、基本的な生活習慣が形成される幼児期に培われ、それは生涯の食の行動様式に反映されるであろうと推測されている³⁾⁴⁾⁵⁾。生涯の健康のありようを見通した視点から、幼児期の栄養教育に資することを目的として、著者らは新潟県内幼児の食物・栄養素等摂取の実態を、生活環境別に、かつその時代の流れによる推移について把握するために、昭和41年以來同一地域で、同一年齢層を対象に、数年間隔で継続調査を行っている⁶⁾⁷⁾⁸⁾⁹⁾。

今回は、過疎化傾向の進展しつつある豪雪地帯山村に住む幼児の、食物・栄養素等摂取状況の25年間の推移を、昭和41年、46年、50年、56年、61年および平成4年度の計6回の調査結果に基づいて検討し、他の生活環境別の3地域（農村、漁業地域、都市近郊）における15～20年の推移にも照らして考察を試みたので、その結果を報告する。なお、本報では栄養所要量の設定されている栄養素等について解析を行い、成人病予防に対置した視点から重要視される脂溶性成分、食物繊維およびミネラル等の摂取状況についての解析は続報において行うこととする。

2. 調査方法

1. 調査対象地区の概況

対象地区の山村（中頸城郡吉川町尾神）は、標高400mの山腹にある2級僻地の豪雪地である。主として平均耕作面積約60aの水田単作農業と、戸主の杜氏としての出稼ぎ（60～70%）により生計を営んでいたが、道路整備の逐年進行に伴い、冬期除雪が進み車輦運行可能となって、近郊に進出してきた企業等に就労する世帯が漸増した。併せて、25年間変わらないのは雑貨店1軒の存在のみで、小規模の公共施設の改廃、モータリゼーション、家庭生活の電化、L.P.G.の普及、簡易水道設置ならびに学校給食の開始、保育所・集落開発センターの開設等、住民の生活環境の改善がもたらされた。一方、昭和57年以降ハンググライダーの基地となり、廃校となった小学校分校が町営の民宿に改築され、校庭跡では平成5年より温泉掘削事業が進められている。

しかしながら、昭和41年から25年間に表1に示す如く人口は312→116人へ、世帯数は59→32世帯へ共に減少し、過疎化の進行が著しく、とくに年少人口の減少が目立っている。

表 1 対象地域の人口及び世帯数の推移

	年少人口 (0～14歳)	生産人口 (15～64歳)	老年人口 (65歳以上)	計	世帯数
	(人)	(人)	(人)	(人)	
昭和41年	60	189	63	312	59
46年	52	154	48	254	54
50年	46	128	42	216	49
56年	36	109	36	180	42
61年	—	—	—	144	36
平成4年	12	72	32	116	32

表2 調査対象

初回調査 昭和41年度	第2回調査 昭和46年度	第3回調査 昭和50年度	第4回調査 昭和56年度	第5回調査 昭和61年度	第6回調査 平成4年度
男児 7名 } 20名 女児 13名 } 平均年齢4.8歳 家庭保育 農業世帯 多世代家族	男児 4名 } 13名 女児 9名 } 平均年齢4.8歳 家庭保育 農業世帯 多世代家族	男児 3名 } 10名 女児 7名 } 平均年齢5.1歳 保育所児童 農業世帯 多世代家族	男児 6名 } 10名 女児 4名 } 平均年齢5.0歳 保育所児童 農業世帯 多世代家族	男児 3名 } 6名 女児 3名 } 平均年齢5.0歳 保育所児童 農業世帯 多世代家族	男児 1名 } 8名 女児 7名 } 平均年齢5.2歳 保育所児童 農業世帯 多世代家族

註：平均年齢は調査年度の10月1日現在の平均値。

表3 本調査に使用した食品構成

(単位：g)

年齢・性 食品群			4～5歳		6歳	
			男	女	男	女
穀類	米	類	140	120	150	130
	パン・めん	類	100	80	120	100
いも	類		30	30	30	30
砂糖	類		5	5	10	10
菓子	類		40	40	50	45
油脂	類		10	10	10	10
豆	類		40	40	40	40
緑黄色野菜			50	50	55	55
その他の野菜			100	100	110	110
果実	類		100	100	100	100
(海藻類)			(1)	(1)	(1～2)	(1～2)
魚介	類		30	30	40	40
肉	類		30	30	35	35
卵	類		50	50	50	50
乳	類*		300	300	290	290

註：*印は生乳に換算した数値である。

2. 調査対象

調査対象は表2に示すように、4～6歳の健康な幼児6～20名である。なお、第4回調査以降は隣接部落の幼児を含み、第6回調査では殆どが隣接部落の幼児である。

3. 調査時期および期間

昭和41年、46年、50年、56年、61年および平成4年度のそれぞれ主として四季の各連続3日間（通年12日間）である。

4. 調査内容および方法

1) 食物摂取状況調査：国民栄養調査に準ずる個人別秤量方式によることとし、対象児の母親に秤・計量器具を用いた秤量記録を依頼した。なお、給食摂取状況の調査は保育園の保育士の協力を得て行った。

栄養素等摂取量は、初回調査から昭和56年度までは三訂食品成分表、昭和61年度以降は四訂食品成分表を用いて算出した。得られた成績のうち栄養素等摂取量の比較基準には、対象児の性、年齢、体重から個人別に算定した栄養所要量を用い、食品群別摂取量の比較基準には手塚ら¹⁰⁾の食品構成（表3）を適用し、各々

表4 山村幼児の摂取食品数の25年間の推移

	総 数	動物性食品数	植物性食品数	間食食品数
昭和41年	15±3.8(25.3)	2±0.3(15.0)	13±0.8(6.2)	3±0.5(16.7)
46年	23±4.4(17.6)	3±0.5(16.0)	20±4.4(22.0)	4±0.8(20.0)
50年	22±2.6(11.8)	4±1.5(37.5)	18±1.6(8.9)	4±0.8(20.0)
56年	24±8.8(36.7)	5±1.4(28.0)	19±5.1(26.8)	4±2.3(57.5)
61年	25±2.2(8.7)	5±0.8(16.0)	20±1.6(7.9)	5±0.5(10.0)
平成4年	28±6.1(21.8)	6±1.2(20.0)	22±5.6(25.2)	4±1.8(45.0)

註：1人1日当たり $\bar{x} \pm SD$, ()は変動係数。

に対する摂取割合を求めた。動物タンパク質所要量は動物性タンパク質比の推奨値を50%とし、脂質所要量は脂肪エネルギー比の推奨値を25%としてそれぞれ算出した。

2) 体位測定：身長、体重を測定し、各調査年度の対応する昭和45年、50年、55年、60年、65年および平成7年における日本人の栄養所要量作成に用いられた体位(推計)基準値に対比して、比率を求めた。

3) 体力測定：平衡力(棒上片足立ち)、筋持久力(体支持持続時間)、瞬発性(立幅踏み)および調整力(両足連続踏み越し)の4種目について実施した。その評価は、新潟県教育委員会による幼児の運動能力基準¹¹⁾に従い、3点を中位とする5段階法によって行った。

4) 歩行歩数の測定：対象児の運動量の一実態を把握するために、タニタ万歩計を装着させ、連続3日間の歩行歩数を測定し、1日当たり平均歩数を算定した。

5. 結果および考察

1. 摂取食品数ならびに献立の25年間の推移

1人1日当たりの摂取食品数の推移は表4に示すように、15種類から28種類に漸増した。動物性食品数は2種類から6種類へ、植物性食品数は13種類から22種類へ、3～1.7倍の増加が見られたが、間食食品数は3～4種類でさしたる変化は見られなかった。これら山村幼児の摂取食品数は農村幼児⁸⁾のそれに近似し、漁業地域⁹⁾・都市近郊幼児¹⁰⁾のそれに比べると初回調査から3～6種類少ないまま推移しているが、間食食品数は地域差がなくなった。

なお、対象児における摂取食品の種類の一季節分を表5に総括したが、時代の推移と共に多様化傾向がうかがわれた。

次に、対象児の献立を集約していると思われる一世帯の夏と冬の各調査第2日目の献立を表6に示した。ここでは食生活研究会創案¹²⁾の献立型表示法になら

い、対象児らの献立を5つのタイプ(A：米飯・汁・漬物、B：A+植物性食品の主菜1品、C：A+動物性食品の主菜1品、D：A+主菜2品、E：粉食、但し、副菜がある場合はそれぞれa, b, c, d, eとする。)に分類して表示した。対象児の献立の25年間の推移の特徴は、次の4点に総括される。即ち、朝食がa型→B型→C型→c型へと漸次充実して典型的な改善状況を示していること、昭和50年以降に3食共にC型以上の潤沢な献立となったこと、さらに保育所の開設により給食が対象児の食事内容のバラエティを高め、牛乳摂取が可能になったこと、また平成4年度に至り漬物が殆ど供されなくなったこと等である。これらの現象のうち、朝食に関しては他の3地域では初回調査時よりすでにc型が供されており、また漬物に関しては第5回調査年まで供されていたのは山村のみで、都市近郊では初回のみ、漁業地域では第3回、農村では第4回の各調査年までであった。

2. 摂取食品の充足状況とその25年間の推移

対象児の食品群別摂取量の食品構成目安量に対する摂取割合の25年間の推移は図1のとおりである。調査年による年齢差、性差を不問にして見るならば、この25年間を通して摂取割合にさしたる変化の見られなかった食品群は皆無であり、増減いずれかの変動が観察された。初回調査年に比し25年後の調査年における変動が有意であった食品群で増加したものは、肉・乳・油脂類(以上 $P < 0.001$)、豆・果実・卵類および緑黄色野菜(以上 $P < 0.05$)の7種類であるが、このうち卵・乳類および緑黄色野菜の摂取割合は未だ72～95%で、目安量を充足していない。同じく減少したものは、穀類、その他の野菜(以上 $P < 0.01$)および砂糖類($P < 0.05$)の3種類であった。これらのうちとくに対照的な現象で注目されるのは、初回調査時から一貫した肉類摂取量の著増と穀類摂取量の漸減であり、25年後に

表5 山村幼児6～20名の秋の連続3日間

食品群別	昭和41年度(秋)調査 に出現した食品(A)	昭和46年度(秋)調査			昭和50年度(秋)調査		
		(A)に新たに 加わった食品	(A)より消失 した食品	計	(A)に新たに 加わった食品	(A)より消失 した食品	計
穀類	精白米, 餅, コッペパン, 小麦粉, 即席ラーメン, 麺, マカロニ, 乾めん (8種類)	スパゲティ 食パン	コッペパン	種類 9	パン粉	マカロニ	種類 7
いも類	馬鈴薯, 甘藷, 里芋, こ んにゃく, 山芋 (5種類)	—	—	5	—	山芋	4
油脂類	植物油, マヨネーズ (2種類)	マーガリン	—	3	マーガリン	—	3
種実類	ごま (1種類)	—	—	1	—	—	1
豆類	味噌, 納豆, 油揚げ, が んもどき (4種類)	大豆, 豆腐, 小豆, さ きげ	がんもどき	7	豆腐 小豆	がんもどき	5
有色野菜	人参, 大根菜, ふだん草, 野沢菜, 西洋かぼちゃ (註: 可食部100g当り カロチン600 μ g以上の もの) (5種類)	ブロッコリー	ふだん草	5	青じその葉 ブロッコリー	西洋かぼちゃ ふだん草	5
その他の野菜	大根, なす, 白菜, 長ね ぎ, きゅうり, ビーマン, 玉ねぎ, キャベツ, もや し, ごぼう, カリフラ ワー, わらび, みょうが, 奈良漬, 紅生菜, しその 実 (16種類)	さやいんげん うど ずいき たくあん	紅生菜	19	こごめ塩漬 れんこん 福神漬	—	19
果実類	りんご, いちぢく, みか ん, 柿, バナナ, 梨, ぶ どう, 梅干 (8種類)	—	いちぢく ぶどう	6	—	いちぢく	7
海藻類	干わかめ, 浅草のり, と ろろこんぶ, 出しこん ぶ, のり佃煮, こんぶ佃 煮 (6種類)	—	とろろこんぶ	5	味付のり	出しこんぶ	6
調味料等	塩 醤油 化学調味料 酢 カレールウ (5種類)	ウスターソース	—	6	トマトケチャップ, 複 合化学調味料, こしょ う, ウスターソース	—	9
魚介類	(なま魚)いか, さば, め ぎす(塩干魚)あこうだ い, さんま, にしん, 真 鰯粕漬, 身欠にしん, か つお節, 煮干, さば水煮 缶, かまぼこ, さつまあ げ, 塩辛, 魚肉ソーセー ジ	かれい 鯉 輪 するめ	いか めぎす 真鰯粕漬 かつお節 塩辛	—	えび	あこうだい	—
肉・卵・乳類	豚肉, プレスハム, 鰯大 和煮缶詰, 鶏卵, 牛乳, スキムミルク, (22種類)	もつ アイスクリーム	鰯大和煮缶詰 粉乳	22	鶏肉 ウインナソーセージ	鰯大和煮缶詰 粉乳	22
菓子類・飲料	せんべい, チョコレート, キャラメル, チュー インガム, かりんとう, あられ, あめ, あんぱん, ようかん, ゼリー, 卵 ボーロ, カステラ, どん やき, 最中, まんじゅう, ココア (16種類)	えびせんべい, コーヒー 缶ジュース カルピス ファンタジュース	ゼリー 最中 卵ボーロ	18	ビスケット クリームパン	チョコレート	19
その他	—	—	—	—	—	—	—
計	98			106			107

の食事に出現した食品の25年間の推移

昭和56年度(秋)調査			昭和61年度(秋)調査			平成4年度(秋)調査		
(A)に新たに 加わった食品	(A)より消失 した食品	計	(A)に新たに 加わった食品	(A)より消失 した食品	計	(A)に新たに 加わった食品	(A)より消失 した食品	計
手打ちそば, ゆ でうどん, パン 粉	—	種類 10	パン粉, スパゲ ティ, 即席焼きそば	コッペパン	種類 10	食パン, クロ ワッサン	コッペパン	種類 9
—	山芋	4	—	山芋	4	—	山芋	4
バター, マーガ リン	—	4	バター	—	3	バター, マーガ リン	—	4
くるみ, 落花生	—	3	—	—	1	栗	—	2
おから ささげ	—	6	厚揚げ	がんもどき	4	豆腐, きなこ, 生 揚げ	がんもどき	6
京菜	—	6	ほうれん草	ふたん草	5	にら, しその葉	ふたん草	6
とうもろこし (缶), ぜんまい, レタス, 干筋, え のき茸, しめじ, らっきょう漬, 朝鮮漬	みょうが	23	グリーンピース, セ ロリー, レタス, え のき茸, 干椎茸, え のき茸, 干(缶), 山菜 白, 水菜, たくあん, 菜漬, みつば	もやし ごぼう わらび みょうが 奈良漬 紅生姜 しその葉	20	レタス, グリン ピース, トマト, オクラ, 枝豆, セ ロリー, かん びょう, にんに く, 生姜, なめこ	カリフラワー みょうが 奈良漬 紅生姜 しその葉	22
—	いちぢく ぶどう 梅干	5	—	いちぢく, 梨, ぶど う, 梅干	4	西瓜, 露地メロ ン, レモン	いちぢく, 柿, 梅 干	8
生わかめ	こんぶ佃煮	6	—	とろろこんぶ, 出 しこんぶ, のり佃 煮, こんぶ佃煮	2	干しひじき, 昆 布巻	とろろこんぶ, のり佃煮, こん ぶ佃煮	5
酒 酒粕 こしょう 麻婆豆腐の素	—	9	酒, みりん, コンソ メ, トマトケ チャップ, ウス ターソース, 複合 調味料, カレー粉, こしょう	—	13	トマトケチャッ プ, ウスター ソース, コンソ メ, 複合化学調 味料, こしょう	—	10
かれい, たい, た ら, ぶり, むつ, まぐろ, たら子, 塩ます, まぐろ フレーク(缶)	めざし, あこうだ い, 真鰯粕漬, 塩辛	—	かに, 竹輪, しらす 干	さば, めざし, あこ うだい, さんま, しん, 真鰯粕漬, 欠にしん, 塩辛, 魚 肉ソーセージ	—	えび, たら子, ま 竹輪, しらす干, ぐろ, かじき, む づ, かに, さわ ら, するめ, はた てが	めざし, にしん, 真鰯粕漬, 身欠 にしん, さば水 煮, 塩辛, 魚 肉ソーセージ	—
味付マトン 鶏肉 ハンバーグ ヨーグルト アイスクリーム	鰹大和煮佃詰 粉乳	30	鶏肉, もつ, ウイン ナソーセージ, ベーコン, ハン バーグ, プロセ スチーズ, ヨーグ ルト, クリーム(普 通脂肪)	鰹大和煮佃詰 粉乳	22	鶏肉, ウインナ ソーセージ, ベーコン, 豚レ バー, プロセ スチーズ, ヨーグ ルト, アイスク リーム, 卵豆腐	鰹大和煮佃詰 粉乳	32
チーズビスケッ ト, ビーナツ菓 子, おこし, カス タードプリン, 中華まんじゅ ん, ビザまん じゅん, ドロッ プス, シュウク リーム, サイ ダー, 紅茶	キャラメル ようかん 卵ボーロ 最中 ゼリー	21	クッキー, 大福, ワッフル, カス タードプリン, コーヒ, 乳酸飲 料	キャラメル, チューインガム, かりんとう, あん パン, ようかん, ゼリー, 卵ボーロ, カステラ, どん やき, まんじゅ ん, ココア	10	ミルクプリン, ビスケット, ら ま, 中華まん じゅん, うん しゅうみかん 果汁, 同果汁 入り清涼飲料, スナック菓子 (小麦粉系)	チョコレート, キャラメル, チューインガ ム, かりんとう, あんパン, セ ロリー, 卵ボーロ, カステラ, どん やき, 最中, コ コア	12
—	—	—	マカロニグラタン	—	1	コーンポタ ージュスープ, コーンクリーム スープの素	—	2
		127			98			122

表6 代表的な献立例

			朝 食	昼 食	夕 食	3食別 献立型	間 食 ()は保育所の間食
初回調査	昭和41年度	夏	米飯 みそ汁(馬鈴薯、玉葱、青菜) 漬物(うど、胡瓜) 佃煮(海苔)	米飯 みそ汁(朝と同じ) 漬物(たくあん) 魚肉ソーセージ トマト	米飯 みそ汁(にら、卵、馬鈴薯) 漬物(茄子、胡瓜) 煮物(鶏肉、さやいんげん、竹輪、 馬鈴薯)	a・c・B	粉末ジュース かりんとう トマト
		冬	米飯 みそ汁(白菜、わらび) 漬物(野沢菜) わらびの浸し	米飯 みそ汁(朝と同じ) 漬物(白菜) 油炒め(キャベツ、人参、 ソーセージ)	米飯 のっぺ汁(里芋、油揚げ、人参、 こんにゃく) 卵とじ(卵、玉葱、竹輪、馬鈴薯)	a・B・C	せんべい 手作りドーナツ 柿
第2回調査	昭和46年度	夏	米飯 みそ汁(わかめ、キャベツ) 漬物(茄子、胡瓜) 煮物(馬鈴薯、さやいんげん)	米飯 みそ汁(朝と同じ) 油炒め(玉葱、卵、ピーマン、 キャベツ)	冷姿 漬物(胡瓜) 野菜マヨネーズかけトマト、レ タス) 煮物(鶏肉、さやいんげん、人参、 麩)	B・B・e	キャラメル 食パン 西瓜
		冬	米飯 みそ汁(大根、里芋) 漬物(野沢菜) 煮豆	炒めご飯(魚肉ソーセージ、 人参、玉葱、キャベツ) みそ汁(朝と同じ) 漬物(たくあん)	米飯 みそ汁(漬菜、里芋、酒粕) 漬物(白菜) 天ぷら(甘薯、竹輪、魚肉ソー セージ) 金平ごぼう	B・B・c	せんべい 柿 みかん 牛乳
第3回調査	昭和50年度	夏	米飯 みそ汁(わかめ、葱) 漬物(胡瓜) 焼魚(塩鮓)	(給食) 米飯 卵焼き、鶏肉唐揚げ、ウイ ンナーソーセージ、奈良漬、 梅干	米飯 カレー汁(豚肉、馬鈴薯、人参、 玉葱) 漬物(たくあん) 煮物(いか、茄子、麩) 胡瓜もみ	C・D・d	山牛乳 西瓜 菓子パン (牛乳、餡、ビスケッ ト)
		冬	米飯 みそ汁(豆腐、わかめ、葱) 漬物(野沢菜、たくあん) 生卵	米飯 みそ汁(朝と同じ) 煮物(さつま揚げ、大根、人 参、椎茸、うど)	米飯 肉汁(鶏肉、馬鈴薯、人参、葱) 漬物(たくあん) 煮物(ごぼう、油揚げ、こんにゃ く、椎茸、人参)	C・C・c	大学いも、餡、柿、 みかん、牛乳
第4回調査	昭和56年度	夏	米飯 みそ汁(わかめ、茄子) 漬物(胡瓜、梅干) 卵焼き 味付海苔	(給食) 米飯 竹輪のチーズ詰め揚げ キャベツと人参のせん切り みそ汁	米飯 みそ汁(豆腐、葱) 漬物(らっきょう、茄子) 煮魚(鰯、茄子) サラダ(胡瓜、キャベツ、トマト、 馬鈴薯、玉葱)	c・c・c	米菓 餡 西瓜 (牛乳、米菓)
		冬	米飯 みそ汁(わらび、油揚げ) 漬物(たくあん) 油炒め(キャベツ、人参、ハ ム、もやし) 味付海苔	(給食) 米飯 肉汁 カップエッグ 果物(みかん)	米飯 みそ汁(里芋、大根) 漬物(野沢菜) 唐揚げ(鶏肉) 煮物(切干大根、人参、ごぼう、 こんにゃく、竹輪)	c・D・c	焼きいも みかん 米菓 キャラメル (牛乳・ビスケット)
第5回調査	昭和61年度	夏	米飯 みそ汁(馬鈴薯、茄子) 漬物(胡瓜、野沢菜) 卵焼き トマト	(給食) 米飯 ささみのケチャップ和え サラダ 清汁	米飯 みそ汁(豆腐、葱) 漬物(たくあん) 唐揚げ(鰯) 麻婆茄子(豚肉、茄子、人参、さ やいんげん) サラダ(胡瓜、玉葱)	c・c・d	桃 どらやき 米菓 (牛乳、クッキー)
		冬	米飯 みそ汁(大根、油揚げ) 漬物(たくあん、野沢菜) 目玉焼き 大根おろしのしらす干かけ	(給食) 米飯 鶏肉とさつまいもの旨煮 にら卵スープ	米飯 みそ汁(白菜、里芋) 漬物(たくあん) 焼き肉(豚肉、玉葱、もやし、キャ ベツ) 煮物(竹輪、人参、こんにゃく、 大根)	c・c・c	りんご ポテトチップ チョコレート (牛乳、あられ)
第6回調査	平成4年度	夏	米飯 みそ汁(豆腐、わかめ) 卵焼き ほうれん草油炒め 焼海苔、牛乳	(給食) 米飯 鶏肉唐揚げ、レタス・トマ ト コンクリームスープ 野菜の煮物	米飯 みそ汁(えのき茸、葱) 焼豚、サラダ(胡瓜、トマト) 煮物(かまぼこ、人参、蓮根、馬 鈴薯)	c・c・c	りんご、ポテトチッ プス、チョコレート 菓子、 (牛乳、クッキー)
		冬	米飯 みそ汁(豆腐、葱) 卵焼き 焼海苔	(給食) 洋風五目寿し 野菜サラダ みそ汁	米飯 豚汁(豚肉、葱、白菜、人参) 陰の唐揚げ(陰、キャベツ) 金平ごぼう	c・c・c	りんご、みかん 餡、牛乳 (牛乳、ビスケット)

における摂取割合では、前者は多量摂取傾向、後者は摂取不足傾向を示すに至った。これら2食品群の変動がやや懸念されるものの、総じて対象児の食品群別摂取状況は平均値としては好ましい方向に推移してきたことが知られた。また、これらの現象は他地域の推移に追随していた。

なお、対象児6～20名における摂取割合の個人差は変動係数で見ると、4(昭和50年の魚介類)～79(昭和41年の乳類)%の範囲に分布し、平均すると若干拡大傾向(35±21%→41±9%)を示すことが窺われた。

3. 栄養素等摂取量の充足状況とその25年間の推移

対象児の栄養素等摂取量の栄養所要量に対する摂取割合の25年間の推移を総括したのが図2である。初回調査年においては鉄とビタミンC摂取量のみが栄養所要量を充足しているに過ぎなかった。その後昭和46年にエネルギーが、50年にタンパク質が、56年に動物性タンパク質、脂質、カルシウム、ビタミンA、B₁およびB₂が、61年にナイアシンがそれぞれ充足され、平成4年度ではビタミンDを除く11栄養素等の摂取割合が103±16(エネルギー)～148±64(ビタミンA)%と好ましい水準に至った。なかでも初回調査時に比して有意(P<0.001)に著増して摂取水準の改善された栄養素は、動物性タンパク質、脂質、カルシウム、ビタミンA、B₁およびB₂の6項目であり、他地域に比して多かった。他地域では初回調査時にすでに充足されている栄養素数が山村に比して多かったために、有意な増加を示す栄養素は農村に3項目(動物性タンパク質、脂質およびビタミンA)、漁業地域に2項目(ビタミンAおよびB₁)、都市近郊に1項目(ビタミンA)見られるに過ぎなかった。

しかしながら、初回調査時以来きわめて低い摂取水準にあるビタミンDが、平成4年度にはさらに漸減して14±10%の摂取割合となった。日光照射による皮膚での生成量の問題もあって、その評価は難しいが、発育期ゆえにその摂取増について検討されなければならないものと思われる。

なお、各栄養素別に摂取上の個人差を変動係数で見ると、エネルギー、タンパク質、カルシウム、ビタミンB₁およびB₂はやや小さく(変動係数で4～19%)、ビタミンAとCがやや大きく(同21～53%)、ビタミンDが最も大きく(同28～119%)、この様相は25年来変わっておらず、また他地域においても同様の傾向が見られた。

4. 主なる栄養比率の25年間の推移

対象児の主なる栄養比率の25年間の推移を図3に示した。糖質・脂肪・タンパク質エネルギー比の推移は、初回調査年の73・15・12%値から他の3地域に追随しつつ改善され、15年目の昭和56年に適正域に至り、その後それが維持され、25年目の平成4年度は57・28・15%値を示し、その変動は有意であった。穀類エネルギー比は漸減して適正域を昭和50年から10年間に通過し、平成4年度は37±6%となり依然として下降傾向を示していた。

動物性タンパク質比は初回調査年の31±3%から漸増・改善され、25年後に51±9%となり、その差は有意であった。15年目頃より推奨値に到達し、以後50±2%が保持されている。これは農村の推移にほぼ追随しているが、他の2地域では当初より推奨値を超え、またこれら対照の3地域共に15年目以降は54～59%に至り、過剰摂取傾向を示している。

5. 体位・体力評価の25年間の推移

表7に示すように、体位基準値に対する身長比率は95～100%、同じく体重比率は93～103%であり、体重比率の各調査年ごとの変動がやや大であるが、Body Mass Indexは15.2～15.9の範囲にあり、対象児の体位はおおむね正常範囲にあるといえよう。体力評価は、4種目のうち筋持久力がやや低値である他は平均値としては25年間おおむね中位の成績であった。なお、とくに体位の成績から、逐年の栄養改善の反映を読み取ることは困難であった。

対象児の1日当りの歩行歩数は単年度の成績のみであるが、13,840±1,271歩で、他地域の9,783～11,011歩や、相川ら¹³⁾の東京都と神奈川県保育園児における8,000～10,000歩に比べるとやや多いといえる。

以上の如く、日本経済の高度成長のほぼ中期から最盛期を経て、低成長時代に至る約25年間の時代的推移による、新潟県内の一山村幼児の食生活実態を、6～20名の事例について観察してきたのであるが、昭和41年時の実態が段階的に逐年適正域へ向かう方向へ改善されて行き、15年目の昭和56年頃より幼児期にふさわしい摂取栄養水準に到達し、以後その水準が保持され続けていることを25年目の調査で確かめることができた。この間の有意な変動は、生活環境を異にする他の3地域のそれに比して顕著であった。それ故に初回調査年以降の地域差が昭和56年以降に縮小されていることも知られた。他方、いずれの地域においても穀類の漸減と肉類の漸増は依然として続いている。この

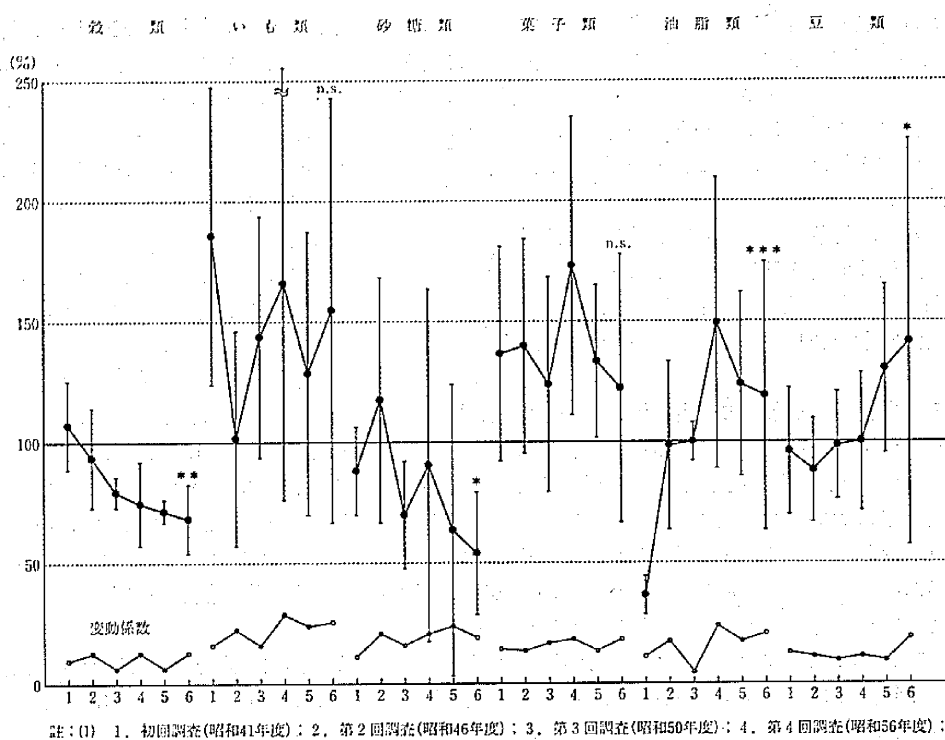


図1 山村幼児における食品群別摂取量の食

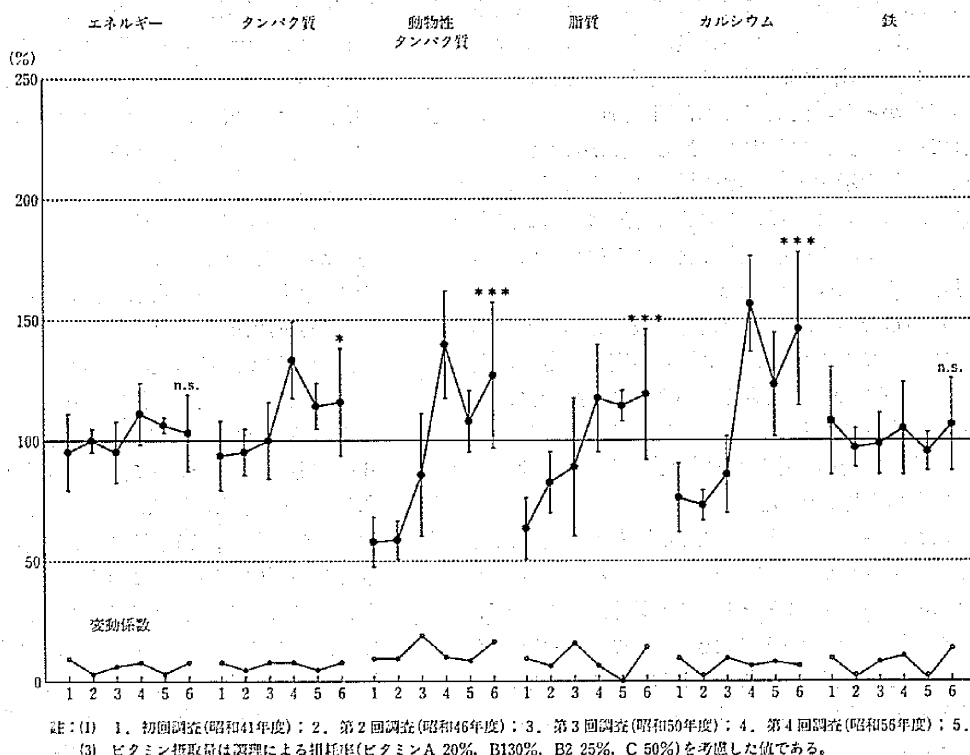
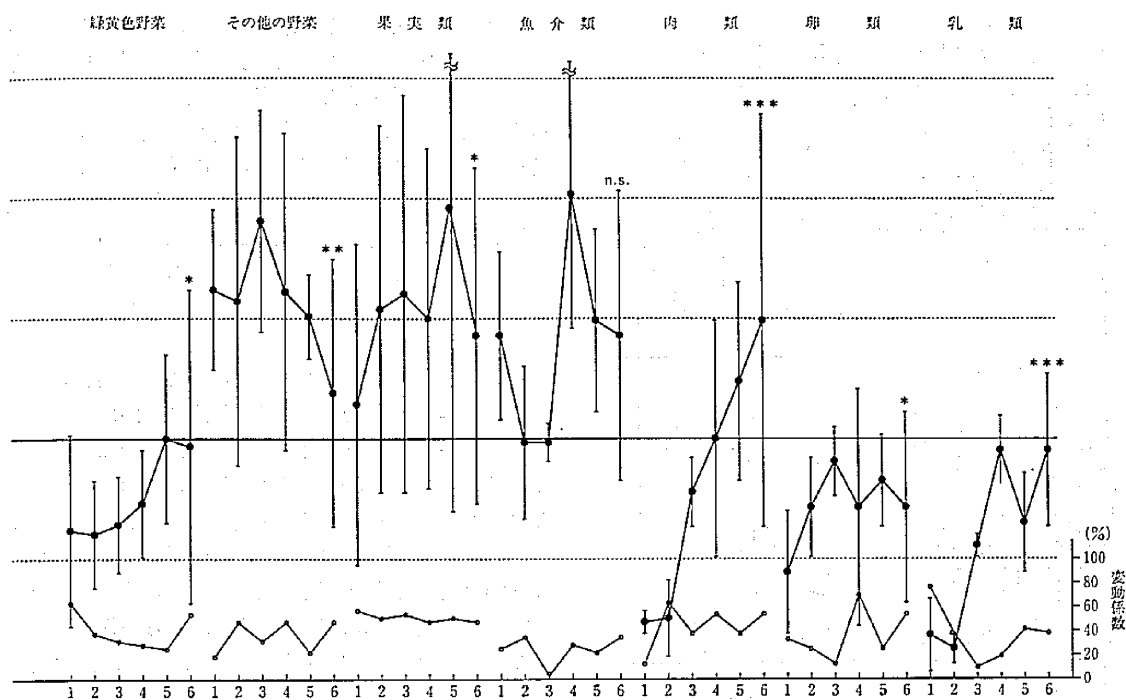


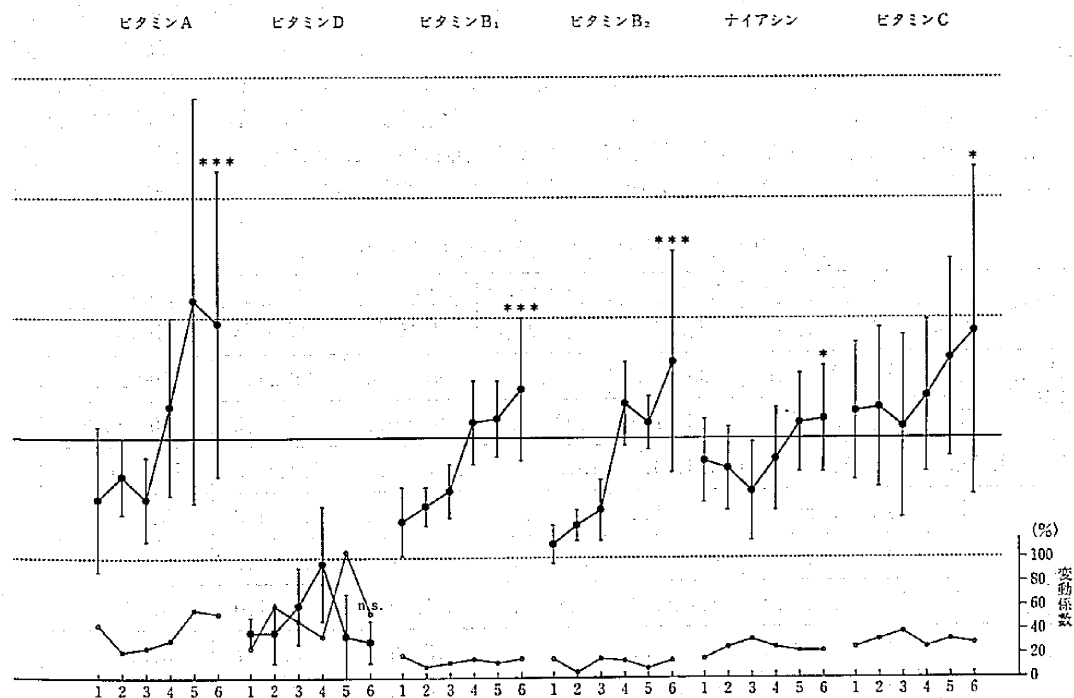
図2 山村幼児における栄養素等摂取量の食

幼児の食生活に関する研究(第26報)山村幼児における食物・栄養素等摂取状況の25年間の推移



5. 第5回調査(昭和61年度)；6. 第6回調査(平成4年度) (2) * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$ (初回調査値との比較において有意, t-検定)

品構成目安量に対する摂取割合の25年の推移



第5回調査(昭和61年度)；6. 第6回調査(平成4年度) (2) * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$ (初回調査値との比較において有意, t-検定)

栄養所要量に対する摂取割合の25年間の推移

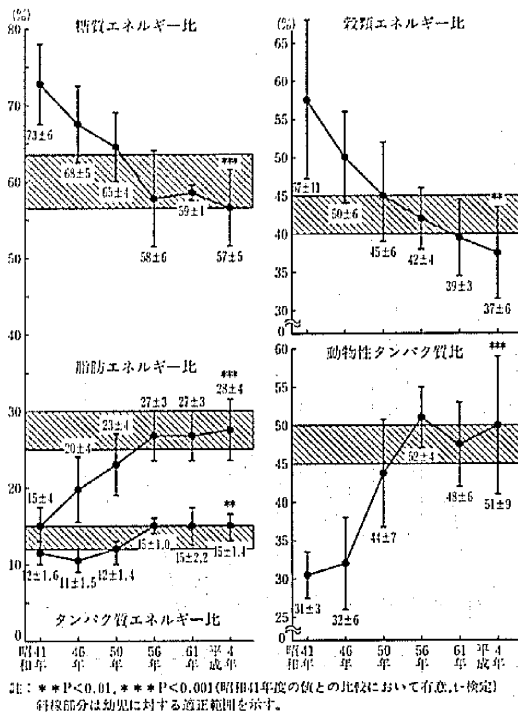


図3 山村幼児における主たる栄養比率の25年間の推移

実態はP・F・Cエネルギー比や脂質コンビネーションのバランスに影響を及ぼすこととなり、むしろバランスを崩す要因になりやすい⁹⁾。著者らの調査を通じての観察では、新潟市内に位置する他の3地域ではそれ

らの比率の適正域からの逸脱が昭和50年代から始まっている⁹⁾。山村の場合は、なお残る多雪と僻地性の隘路のゆえに、食料入手上の適度の抑制がむしろプラス要因として作用し、上記の比率の適正域到達後もなお、その適正水準の保持をもたらしているように思われる。しかしながら、山村においても穀類エネルギー比は昭和61年以降適正域を逸脱し始めた。山村幼児の当面の栄養改善目標は穀類の適正量摂取であろう。

要 約

幼児栄養をよりの確に把握するために、昭和41年から平成4年までの25年間に数年間隔で6回、山村幼児の食物・栄養素等摂取状況について検討を加えた。対象児は4～6歳児6～20名(延67名)で四季の各連続3日間(通年12日間)の食物摂取量を個人別に秤量し、食品構成と個人別に算定した栄養所要量に対比して、5～25年間の推移の状況を調べ、以下の結果を得た。

(1) 摂取食品数は、15→28種類、うち動物性食品数は2→6種類、植物性食品数は13→22種類、間食食品数は3→4種類へ漸増した。

(2) 食品摂取状況は、穀類、砂糖類、その他の野菜が有意に減少、肉・油脂・乳・豆・果実・卵類、緑黄色野菜が有意に増加、いも・菓子・魚介類の変動は有意ではなかった。平成4年度に充足されていない食品群は穀類、砂糖・卵・乳類、緑黄色野菜であった。

(3) 栄養素等摂取状況は、殆ど充足されていない状況から逐年漸増して、ビタミンDを除きいずれも適正域に至り、その変動はエネルギーと鉄を除き有意で

表7 山村幼児の体位・体力評価の25年間の推移

調査年度		初回調査 昭和41年	第2回調査 昭和46年	第3回調査 昭和50年	第4回調査 昭和56年	第5回調査 昭和61年	第6回調査 平成4年
体位の体位推 計基準値に対 する比率(%)	身長	98±2.9	95±4.5	97±3.1	97±5.0	99±1.1	100±4.2
	体重	96±7.4	93±7.5	103±8.8	98±9.2	98±5.5	102±9.3
Body Mass Index		15.8±1.1	15.6±0.8	15.9±0.9	15.8±0.6	15.2±0.5	15.8±0.8
体力評価 (3.0を中位と する5段階評 価による)	平衡力	3.7±0.9	4.3±1.2	3.0±0.8	3.6±1.2	2.9±1.3	3.4±0.9
	筋持久力	2.9±1.2	2.7±0.8	2.7±0.5	2.8±1.2	3.1±0.7	2.0±0.2
	瞬発性	3.6±1.0	3.7±1.2	2.8±0.6	3.1±0.9	4.2±1.0	3.8±0.8
	調整力	2.0±0.5	3.5±0.8	3.7±0.8	3.5±0.9	4.3±0.7	3.6±0.9
	平均値	3.0±0.8	3.5±0.7	3.1±0.8	3.3±0.9	3.6±0.6	3.2±0.7
1日当り歩行歩数							13,840±1,271

註: ±SD

あった。

(4) 穀類(57→37%)・糖質(73→57%)エネルギー比は有意に漸減, 脂肪エネルギー比(15→28%)と動物性タンパク質比(31→51%)は有意に漸増した。

(5) 対象児の体位の体位推計基準値に対する比率は93~103%, BMIは15.2~15.9の範囲, 体力評価は中位の成績でそれぞれ推移し, 摂取栄養水準の改善による影響はとくに認められなかった。なお, 1日当り歩行歩数は13,840±1,271歩であった。

終りに臨み, 本研究に際してご指導・ご助言を賜りました本学第4代学長塚原 毅先生, 新潟大学医学部公衆衛生学教授豊嶋英明先生に厚く御礼申し上げます。また, 調査の進行上限りないお力添えを賜りました源保育所, 吉川町尾神の歴代の区長, ならびに25年間の各調査期に, 煩雑な調査に真摯にご協力下さいました調査対象世帯の方々, とくに延67名の対象児のお母様方に深く感謝申し上げます。

文 献

- 1) Olson, C. O., Prigle, D. J. & Schoenwetter, C. D.: Parent-Child Interaction; Its Relation to Growth and Weight, *J. Nutr. Edu.*, 8, 67, 1976.
- 2) 木村修一, 木村比呂美: 食品摂取—その重要性和問題点, *家政誌*, 28, 175, 1977.
- 3) 松村功雄: 栄養の心理, P70, 三共出版(東京), 1976.
- 4) Kerrey, E., Chrispin, S., Fox, H. M. & Kiss, C.: Nutritional Status of Preschool Children. I; Dietary and Biochemical Findings, *Amer. J. Clin. Nutr.*, 21, 1274, 1968.
- 5) Jean R.: On the importance of the child's diet on his subsequent development as an adult and elderly, *REV. GERIAT.*, 5-6, 271~278, 1980, 母子保健情報, 8, 119, 1984, より引用.
- 6) 岡田玲子: 数値群パターン解析法による農・山・漁村幼児の栄養摂取比較成績, *栄養と食糧*, 26, 191, 1973.
- 7) 岡田玲子: 生活環境別に見た幼児栄養の5年間の推移, *栄養と食糧*, 32, 191, 1979.
- 8) 岡田玲子・太田優子: 幼児の食生活に関する研究(第22報) 山・農村, 漁業地域幼児における食物・栄養素等摂取状況の20年間の推移, *県立新潟女子短大研究紀要*, 27, 83, 1990.
- 9) 岡田玲子: 動脈硬化症予防の視点からみた幼児の摂取栄養状況調査—山村・都市近郊における15年間の変動について—, *小児保健研究*, 50, 722, 1991.
- 10) 手塚朋通, 高居百合子, 池上幸江, 大谷八峰, 宮崎基嘉, 堤忠一, 松見富士夫, 西村薫: 年齢, 性, 労作, 妊婦, 授乳婦別食糧構成, *栄養誌*, 28, 89, 1970.
- 11) 新潟県教育委員会編: 幼児の体力テストとその応用のしかた, 1969.
- 12) 食生活研究会: 農家の食料消費構造の変化に関する調査分析, P348, 食生活研究会(東京), 1977.
- 13) 相川りゑ子, 橋本勲, 八倉巻和子: 乳幼児の運動と栄養の縦断的研究—万歩計による運動と栄養摂取—, 第36回日本小児保健学会講演集, 9-11, 1989.